



PATENT
0505-1202P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Shumpei HASEGAWA Conf.: 1781
Appl. No.: 10/608,222 Group:
Filed: June 30, 2003 Examiner: UNASSIGNED
For: LEAN BURN ENGINE CONTROL SYSTEM

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

December 10, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):


<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2002-197336	July 5, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James M. Slattery, #28,380

JMS/mlr
0505-1202P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/608, 222
Shumpei HASEGAWA
Filed: June 30, 2003
LEAN BURN ENGINE CONTROL SYSTEM
Birch, Stewart, Kolosch & Birch
(703) 205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月 5日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-197336

[ST.10/C]:

[JP 2002-197336]

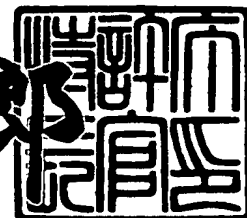
出 願 人
Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 6月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3046645

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102181201

【提出日】 平成14年 7月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 長谷川 俊平

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 希薄燃焼型エンジンの制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 希薄燃焼型エンジンの制御装置において、
エンジンの吸気量を制御するスロットル弁と、
前記スロットル弁を回動させるパワーレバーと、
前記パワーレバーの操作量を検知する手段と、
前記検知された操作量に応じて混合気の希薄化度合いを決定する手段と、
混合気の空燃比を前記決定された希薄化度合いに応じてリーン側へ制御する手段とを具備し、

前記パワーレバーの操作範囲が、前記スロットル弁の全開位置を超えた範囲まで確保され、前記全開位置を超えた操作範囲では、前記スロットル弁が全開状態を維持し、前記検知される操作量のみが変化することを特徴とする希薄燃焼型エンジンの制御装置。

【請求項 2】 前記全開位置を超えた操作範囲では、その操作量に応じて前記希薄化度合いが減ぜられることを特徴とする請求項 1 に記載の希薄燃焼型エンジンの制御装置。

【請求項 3】 エンジンが暖気中であるか否かを判定する手段と、
前記判定結果に基づいて前記希薄化度合いを制御する手段とをさらに具備したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の希薄燃焼型エンジンの制御装置。

【請求項 4】 エンジン回転数に基づいて基準点火時期を求める手段と、
エンジン負荷に基づいて点火時期に関する第 1 の補正量を求める手段と、
前記希薄度合いに応じた空燃比に基づいて点火時期に関する第 2 の補正量を求める手段と、

前記基準点火時期を前記第 1 および第 2 の補正量で補正する手段と、
前記補正後の点火時期でエンジン点火を制御する手段とを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の希薄燃焼型エンジンの制御装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、希薄燃焼型エンジンの制御装置に係り、特に、リーンバーン制御に好適な希薄燃焼型エンジンの制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

エンジンの定常運転時や緩加速時に混合気の空燃比を理論空燃比よりもリーン（希薄）側に制御する、いわゆるリーンバーン制御が知られている。航空機用レシプロエンジンでは、パワーレバーとは別に設けられたミクスチャーコントロールレバーを操作することにより空燃比をリーン側にシフトさせていくと、所定値までは燃費率が向上するが、それ以上ではエンジンが失火し始めるために燃費率が低下する。このときの空燃比はリーンリミットと呼ばれ、その値はエンジンが希薄燃焼型であるか否かによって大きく異なる。

【0003】

図13は、希薄燃焼型エンジンとそれ以外の通常エンジンとの空燃比（およびスロットル開度）と燃料消費率との関係の一例を示した図であり、通常エンジンでは空燃比17近傍がリーンリミットとなるが、希薄燃焼型エンジンでは、スロットル開度が全開に達してもリーンリミットとならない。

【0004】

通常エンジンでは、前記リーンリミットがスロットル弁の中間開度近傍に設定されており、スロットル弁をさらに開いて吸入空気量を増やすときは、ミクスチャーコントロールレバーを戻して燃料噴射量を増やし、希薄化度合いを減じることによりエンジンの出力特性を確保している。

【0005】

これに対して、希薄燃焼型エンジンでは、前記リーンリミットが通常エンジンに較べてさらに希薄側にあり、スロットルを全開状態にして空気量を最大にしても、なおかつ低燃費率が維持されるという特性を有する。

【0006】

なお、このような航空機用レシプロエンジンの制御装置に関しては、例えば特開平6-247392号公報に開示されている。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来技術では、通常エンジンにおいて、リーンリミット以降に燃料噴射量を増やす場合には、操縦者がパワーレバーとは別にミクスチャーコントロールレバーを操作して燃料噴射量を調整しなければならなかった。すなわち、操縦者はパワーレバーおよびミクスチャーコントロールレバーの双方を操作しなければならなかった。

【 0 0 0 8 】

また、リーンバーン制御時の最適希薄化度合いがエンジン温度に依存するにもかかわらず、従来技術では希薄化度合いがエンジン温度を考慮して設定されることがなかったため、暖気運転時には空燃比がリーン側へシフトし過ぎてしまうという技術課題があった。

【 0 0 0 9 】

さらに、従来技術ではリーンリミット近傍またはそれ以降の範囲でも、エンジンの点火時期がエンジン回転数のみに基づいて設定されていたため、リーンバーン制御によって空燃比がリーン側へ移行すると、最適なタイミングでエンジンを点火させることが困難であった。

【 0 0 1 0 】

本発明の第 1 の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、リーンリミット以降も一つのレバーを操作するだけで最適なリーンバーン制御を行える希薄燃焼型エンジンの制御装置を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 2 の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、エンジン温度に応じて最適なリーンバーン制御を行える希薄燃焼型エンジンの制御装置を提供することにある。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 3 の目的は、上記した従来技術の課題を解決し、エンジンの点火時期が、リーンバーン制御時に最適なタイミングに設定されるようにした希薄燃焼型エンジンの制御装置を提供することにある。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記した目的を達成するために、本発明は、薄燃焼型エンジンの制御装置において、以下のような手段を講じた点に特徴がある。

【 0 0 1 4 】

(1)エンジンの吸気量を制御するスロットル弁と、前記スロットル弁を回動させるパワーレバーと、前記パワーレバーの操作量を検知する手段と、前記検知された操作量に応じて混合気の希薄化度合いを決定する手段と、混合気の空燃比を前記決定された希薄化度合いに応じてリーン側へ制御する手段とを具備し、パワーレバーの操作範囲が、前記スロットル弁の全開位置を超えた範囲まで確保され、前記全開位置を超えた操作範囲では、前記スロットル弁が全開状態を維持し、前記検知される操作量のみが変化することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

(2)エンジンが暖気中であるか否かを判定する手段と、前記判定結果に基づいて前記希薄化度合いを制御する手段とをさらに具備したことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

(3)エンジン回転数に基づいて基準点火時期を求める手段と、エンジン負荷に基づいて点火時期に関する第1の補正量を求める手段と、前記希薄度合いに応じた空燃比に基づいて点火時期に関する第2の補正量を求める手段と、前記基準点火時期を前記第1および第2の補正量で補正する手段と、前記補正後の点火時期でエンジン点火を制御する手段とを含むことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

上記した特徴(1)によれば、パワーレバーの操作量を、スロットル弁の全開位置を超えた範囲でも定量的に求められるので、リーンリミット以降の空燃比をパワーレバーの操作量のみで制御できるようになる。

【 0 0 1 8 】

上記した特徴(2)によれば、エンジンが暖気中であるか否かに応じて混合気の希薄化度合いが制御されるので、エンジン温度に応じて最適なリーンバーン制御を行えるようになる。

【 0 0 1 9 】

上記した特徴(3)によれば、エンジンの点火時期を、エンジン回転数のみならず、エンジン回転数以外のパラメータも利用して設定できるので、より適正なリーンバーン制御が可能になる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施の形態について詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態であるエンジン制御装置の主要部のブロック図であり、ここでは、本発明の理解に必要な構成のみを図示している。

【 0 0 2 1 】

スロットルボディ10に設けられたスロットル弁3は、リンク機構4を介してパワーレバー1と連結され、このパワーレバー1の操作に応答して回転する。パワーレバー1の操作量 L_{power} (%)は位置センサ2により検知される。Neセンサ11はエンジン回転数Neを検知する。吸気圧センサ12は吸気管内空気の圧力 P_b を検知する。吸気温度センサ13は吸気管内空気の温度 T_w を検知する。エンジン温度センサ14は、冷却水温度に基づいてエンジン温度 T_E を検知する。ECU15は、前記各センサにより検知されたプロセス値に基づいてインジェクタの開弁時間 T_{out} およびエンジン点火時期 θ_{IG} を求め、燃料噴射ユニット16および点火ユニット17を制御する。

【 0 0 2 2 】

図2は、前記パワーレバー1の位置（操作量）と、前記位置センサ2の出力 L_{power} およびスロットル開度 θ_{th} との関係を模式的に表現した図であり、前記と同一の符号は同一または同等部分を表している。

【 0 0 2 3 】

前記リンク機構4は、スロットル弁3がアイドル状態「L」から全開位置「MAX」までの範囲に位置している間は、前記パワーレバー1の操作量に応じた開度でスロットル弁3を開閉させる。パワーレバー1がスロットル弁3の全開位置「MAX」を超えて更に操作されると、スロットル弁3はパワーレバー1の位置にかかわらず全開に維持され、位置センサ2の出力のみがパワーレバー1の操作量に応

答した信号を出力する。

【 0 0 2 4 】

このように、本実施形態ではスロットルレバー 1 がスロットル弁 3 の全開位置「MAX」を超えて操作されることを許容すると共に、その位置を位置センサ 2 で検出し、スロットル弁 3 の全開位置を超えた操作範囲では、エンジン出力をスロットル弁 3 の開度とは無関係に、スロットルレバー 1 の操作量に応じて制御するようにした点に特徴がある。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、前記位置センサ 2 およびリンク機構 4 を備えたスロットルボディ 1 0 の主要部の構成を示した部分透過側面図であり、同図(a)はアイドル状態、同図(b)は全開状態、同図(c)は、全開状態を超えてパワーレバー 1 が更に操作された状態を示している。図 4 は、前記スロットルボディ 1 0 を吸気通路の方向から見た図である。

【 0 0 2 6 】

図 3 において、プッシュプルワイヤ 4 1 は、その一端が前記パワーレバー 1 (図示せず) に連結され、その他端がクランク機構 4 2 を介してスロットルギヤ 4 3 に連結されている。前記スロットルギヤ 4 3 には、前記スロットル弁 3 が同軸状に、かつロストモーション機構 4 4 を介して連結されている。位置センサ 2 は、前記スロットルギヤ 4 3 と歯合して従動する従動ギヤ 2 1 を具備し、前記従動ギヤ 2 1 の回転角度を検知することにより、前記プッシュプルワイヤ 4 1 の変位量、すなわち前記パワーレバー 1 の操作量を検知する。

【 0 0 2 7 】

このような構成において、アイドル状態 [同図(a)] からパワーレバー 1 が操作されてプッシュプルワイヤ 4 1 が押し込まれると、スロットル弁 3 の全開位置 [同図(b)] までは、プッシュプルワイヤ 4 1 の変位量に応じてスロットルギヤ 4 3 が回転し、さらに従動ギヤ 2 1 が回転する。前記位置センサ 2 は、前記従動ギヤ 2 1 の回転角度を検知し、これを前記パワーレバー 1 の操作量を代表する信号として出力する。

【 0 0 2 8 】

プッシュプルワイヤ 4 1 が全開位置 [同図(b)] を超えて更に押し込まれると、スロットル弁 3 は、それ以上の回動を阻止されて全開状態を維持するにとどまるものの、スロットルギヤ 4 3 は、前記ロスモーション機能 4 4 のコイルスプリング 4 6 の弾性力に抗してさらに所定の限界位置まで回動する。このとき、スロットルギヤ 4 3 と共に従動ギヤ 2 1 も回動するので、前記位置センサ 2 は、スロットル弁 3 の全開位置を超えた後も、前記パワーレバー 1 の操作量を代表する信号を出力できる。

【 0 0 2 9 】

次いで、フローチャートを参照して本実施形態におけるエンジン制御を詳細に説明する。図 5 は、エンジン制御のメインフローであり、前記 ECU 1 5 において周期的に実行される。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 では、空燃比設定処理が実行される。本実施形態では、インジェクタの開弁時間 T_{out} を増減させることで空燃比 A/F を制御している。図 6 は、前記空燃比設定処理の手順を示したフローチャートである。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 1 0 1 では基本燃料空気比 FA が設定される。本実施形態では、空燃比 (A/F) 換算で「12.5」相当に設定される。ステップ S 1 0 2 では、前記吸気圧センサ 1 2 により検知された吸気圧 P_b 、および吸気温度センサ 1 3 により検知された吸気温度 TA が読み取られる。ステップ S 1 0 3 では、バッテリー電圧の変化に応じてインジェクタの開弁時間を増減補償するためのバッテリー電圧補償定数 T_v が求められる。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 1 0 4 では、エンジン温度センサ 1 4 により検知された冷却水温度 T_w が第 1 基準温度 T_{ref1} と比較される。この第 1 基準温度 T_{ref1} は、エンジンが冷えているか否かを判定するための基準値であり、冷却水温度 T_w が第 1 基準温度 T_{ref1} を超えていればステップ S 1 0 5 へ進む。ステップ S 1 0 5 では、前記検知された冷却水温度 T_w が第 2 基準温度 T_{ref2} と比較される。この第 2 基準温度 T_{ref2} は、エンジンが完全に暖まっているか否かを判定するための基準値であり、冷却

水温度 T_w が第2基準温度 T_{ref2} を超えていればステップS106へ進み、それ以外はステップS107へ進む。ステップS106では、温度補償係数 R に「1」がセットされる。ステップS107では、温度補償係数 R に所定値 R_x ($0 < R_x < 1$) がセットされる。

【0033】

ステップS108では、パワーレバー1の操作量 L_{power} が位置センサ2の出力信号に基づいて求められる。ステップS109では、前記パワーレバー1の操作量 L_{power} に基づいて希薄化係数 KH が求められる。本実施形態では、図8に示したように、パワーレバー1の操作量 L_{power} と希薄化係数 KH との関係を定めたデータテーブルを予め用意しておき、前記検知された操作量 L_{power} に基づいてデータテーブルを検索することにより希薄化係数 KH を求める。ステップS110では、次式(1)に基づいて希薄化係数 KH が温度補償される。

【0034】

$$KH = 1 - (1 - KH) \times R \quad \dots (1)$$

【0035】

なお、前記ステップS104において、冷却水温度 T_w が第1基準温度 T_{ref1} を下回っていると判定されれば、ステップS112において、前記希薄化係数 KH が前記パワーレバー1の操作量 L_{power} とは無関係に「1」に設定される。ステップS111では、次式(2)に基づいてインジェクタの開弁時間 T_{out} が求められる。ここで、係数 K はインジェクタの噴射性能等で決まる定数である。

【0036】

$$T_{out} = K \times P_b / T_A \times F_A \times KH + T_v \quad \dots (2)$$

【0037】

図5へ戻り、以上のようにしてインジェクタの開弁時間 T_{out} が求まると、ステップS2では、点火時期設定処理が実行される。図7は、前記点火時期設定処理

の手順を示したフローチャートである。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 0 1 では、エンジン回転数 N_e に基づいて基準進角度 θ_{IGNe} が求められる。本実施形態では、図 9 に示したように、エンジン回転数 (N_e) と基準進角度 (θ_{IGNe}) との関係を定めたデータテーブルを予め用意しておき、エンジン回転数 N_e に基づいてデータテーブルを検索することにより基準進角度 θ_{IGNe} を求める。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 0 2 では、エンジン負荷に応じた進角増分 $\Delta \theta_{IGPb}$ が求められる。本実施形態では、エンジン負荷を吸気圧 P_b で代表し、図 1 0 に示したように、吸気圧 P_b と進角増分 $\Delta \theta_{IGPb}$ との関係を定めたデータテーブルを予め用意しておき、吸気圧 P_b に基づいてデータテーブルを検索することにより進角増分 $\Delta \theta_{IGPb}$ を求める。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 2 0 3 では、前記ステップ S 1 1 0 で求めた希薄化係数 KH が「1」よりも小さいか否かが判定され、小さければステップ S 2 0 4 へ進む。ステップ S 2 0 4 では、目標燃料空気比 F_{Atag} が次式 (3) に基づいて、基本燃料空気比 F_A と前記希薄化係数 KH との積として求められる。

【 0 0 4 1 】

$$F_{Atag} = F_A \times KH \quad \dots (3)$$

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 0 5 では、前記目標燃料空気比 F_{Atag} に基づいて進角増分 $\Delta \theta_{IGFA}$ が求められる。本実施形態では、図 1 1 に示したように、目標燃料空気比 F_{Atag} と進角増分 $\Delta \theta_{IGFA}$ との関係を定めたデータテーブルを予め用意しておき、前記目標燃料空気比 F_{Atag} に基づいてデータテーブルを検索することにより進角増分 $\Delta \theta_{IGFA}$ を求める。

【 0 0 4 3 】

なお、前記ステップ S 2 0 3 において、前記希薄化係数 KH が「1」よりも小さくなければ、ステップ S 2 0 7 において、前記進角増分 $\Delta \theta_{IGFA}$ に「0」がセットされる。ステップ S 2 0 6 では総進角量 θ_{IG} が、前記基準進角度 θ_{IGNe} 、エンジン負荷に応じた進角増分 $\Delta \theta_{IGPb}$ 、および目標燃料空気比 $FAtag$ に応じた進角増分 $\Delta \theta_{IGFA}$ の総和として求められる。

【0044】

図 5 へ戻り、以上のようにして総進角量 θ_{IG} が求まると、ステップ S 3 では、前記インジェクタの開弁時間 T_{out} に基づいて燃料噴射ユニット 1 6 が制御され、前記総進角量 θ_{IG} に基づいて点火ユニット 1 7 が制御される。

【0045】

図 1 2 は、本発明を適用した希薄燃烧型エンジンの出力特性および燃費率特性を、従来の通常エンジンと比較して示した図である。

【0046】

本実施形態では、スロットル弁の全開以降も、位置センサ 2 により検知されるパワーレバー 1 の操作量に応じて混合気を濃化することができるので、パワーレバー 1 の操作のみでエンジン出力を広範囲にわたって高く維持できる。また、本実施形態ではエンジン温度に応じて空燃比が制御されると共に、エンジン負荷や混合気の希薄化度合いに応じて点火時期が動的に制御されるので、燃料費の更なる節減が可能になる。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、以下のような効果が達成される。

- (1) 請求項 1 の発明によれば、パワーレバーの操作量を、スロットル弁の全開位置を超えた範囲でも定量的に求められるので、リーンリミット以降の空燃比をパワーレバーの操作量のみで制御できるようになる。
- (2) 請求項 2 の発明によれば、パワーレバーがリーンリミットを超えて操作されると、混合気の希薄化度合いが減ぜられて空燃比がリッチ側へシフトされるので、エンジン出力を高めることができる。
- (3) 請求項 3 の発明によれば、エンジンが暖気中であるか否かに応じて混合気の

希薄化度合いが制御されるので、エンジン温度に応じて最適なリーンバーン制御を行えるようになる。

(4)請求項4の発明によれば、エンジンの点火時期を、エンジン回転数のみならず、エンジン回転数以外のパラメータも利用して設定できるので、より適正なリーンバーン制御が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態であるエンジン制御装置の主要部のブロック図である。

【図2】 パワーレバーの操作量と位置センサの出力およびスロットル開度との関係を模式的に表現した図である。

【図3】 位置センサおよびリンク機構を備えたスロットルボディの主要部の構成を示した部分透過側面図である。

【図4】 スロットルボディを吸気通路の方向から見込んだ図である。

【図5】 エンジン制御のメインフローである。

【図6】 空燃比設定処理の手順を示したフローチャートである。

【図7】 点火時期設定処理の手順を示したフローチャートである。

【図8】 パワーレバー1の操作量 L_{power} と希薄化係数 KH との関係を示した図である。

【図9】 エンジン回転数 N_e と基準進角度 θ_{IGNe} との関係を示した図である。

【図10】 吸気圧 P_b と進角増分 $\Delta\theta_{IGPb}$ との関係を示した図である。

【図11】 目標燃料空気比 F_{Atag} と進角増分 $\Delta\theta_{IGFA}$ との関係を示した図である。

【図12】 本発明を適用した希薄燃焼型エンジンの出力特性および燃費率特性を、従来の通常エンジンと比較して示した図である。

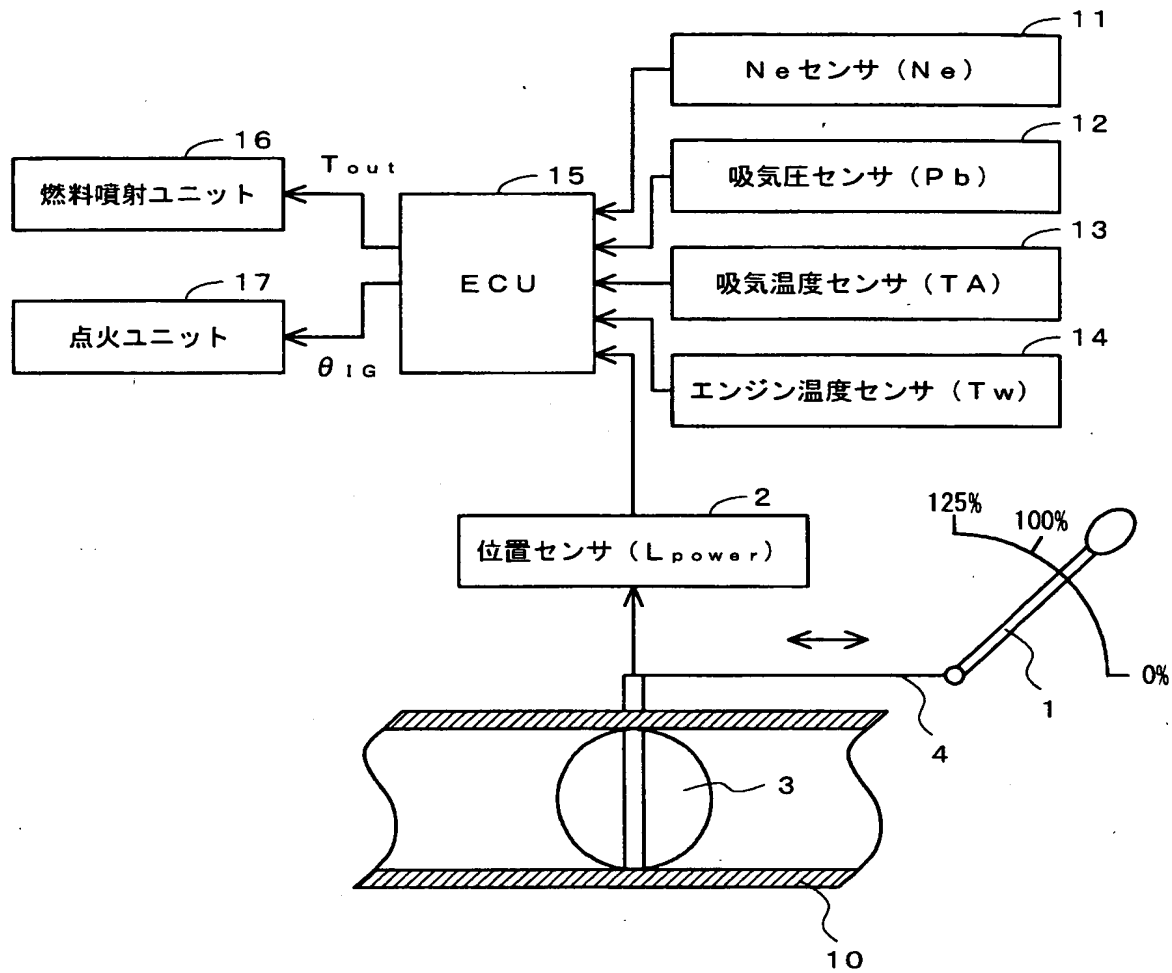
【図13】 希薄燃焼型エンジンとそれ以外の通常エンジンとの空燃比（およびスロットル開度）と燃料消費率との関係を示した図である。

【符号の説明】 1…パワーレバー, 2…位置センサ, 3…スロットル弁, 4…リンク機構, 10…スロットルボディ, 11… N_e センサ, 12…吸気圧セン

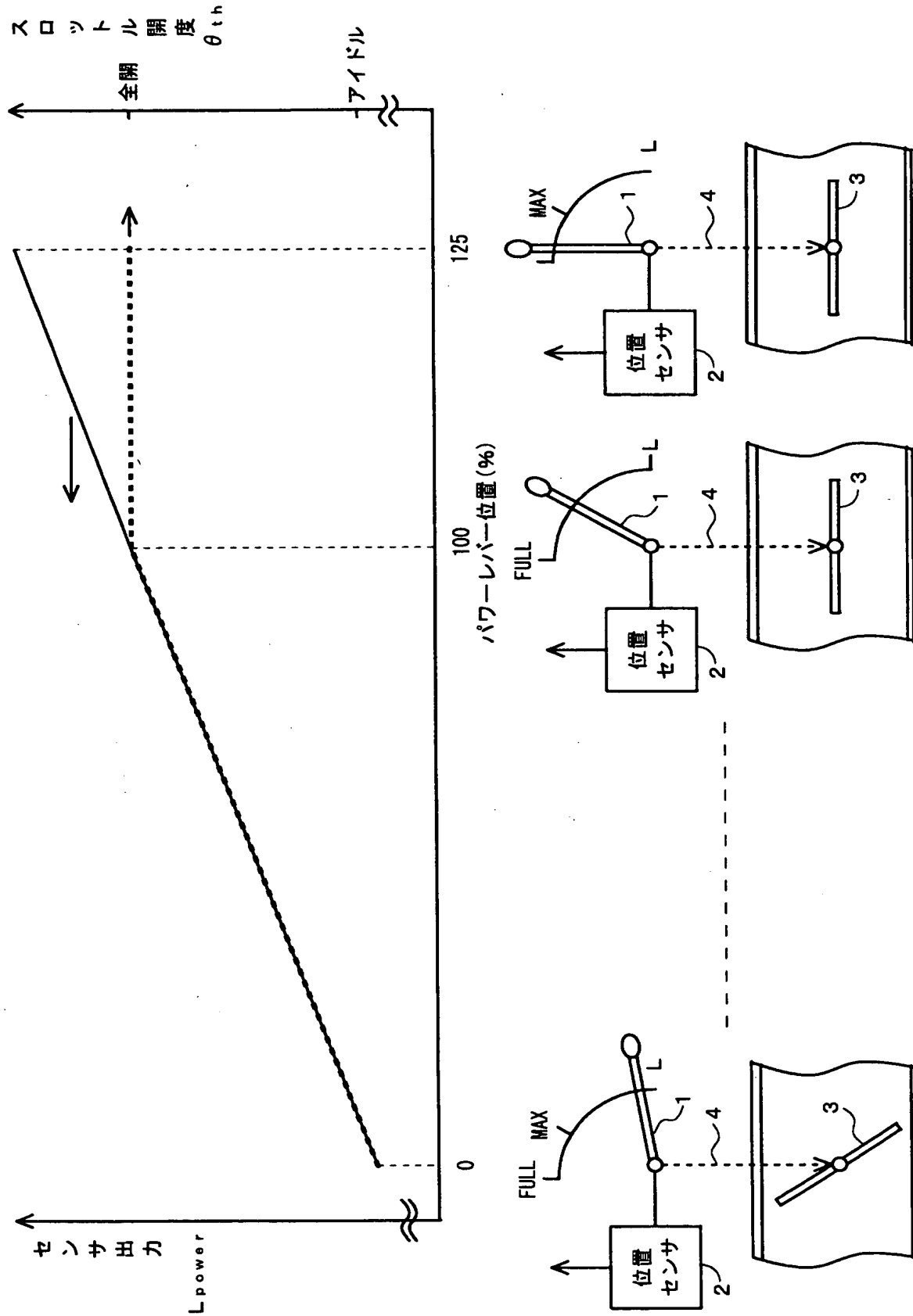
サ, 1 3 …吸気温度センサ, 1 4 …エンジン温度センサ, 1 6 …燃料噴射ユニット, 1 7 …点火ユニット, 4 1 …プッシュプルワイヤ, 4 2 …クランク機構, 4 3 …スロットルギヤ, 4 4 …ストモーション機構

【書類名】 図面

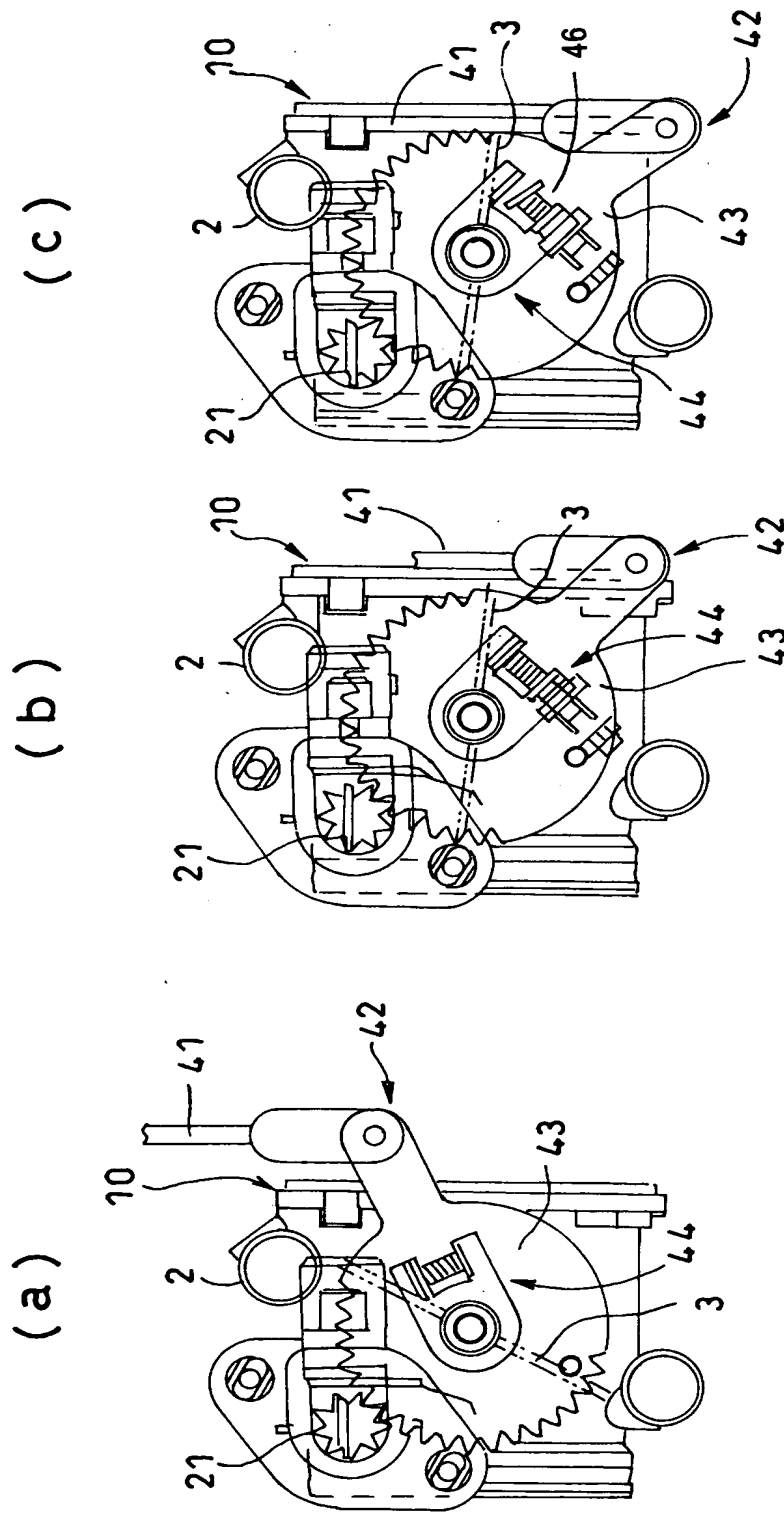
【図1】



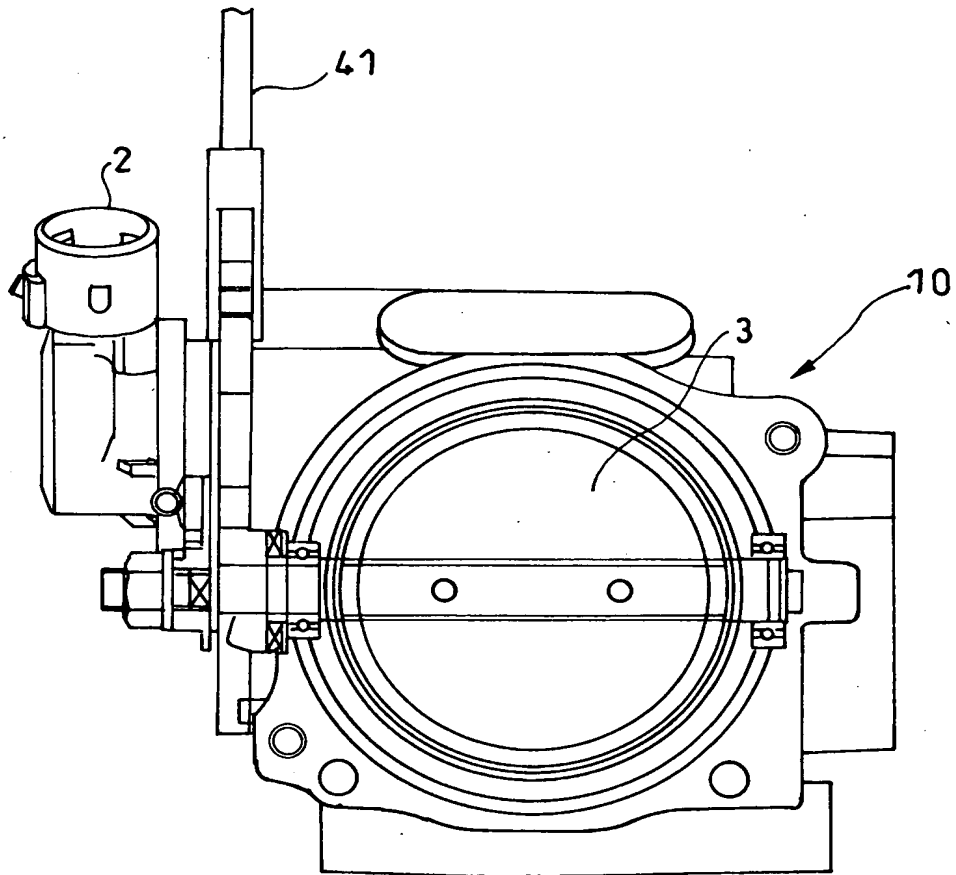
【図2】



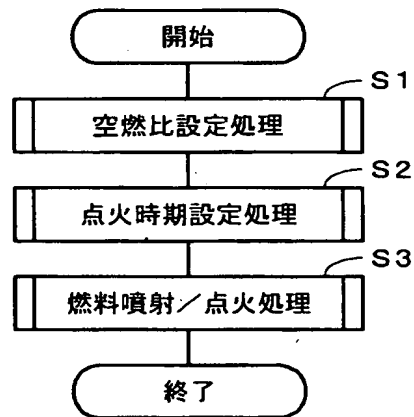
【図3】



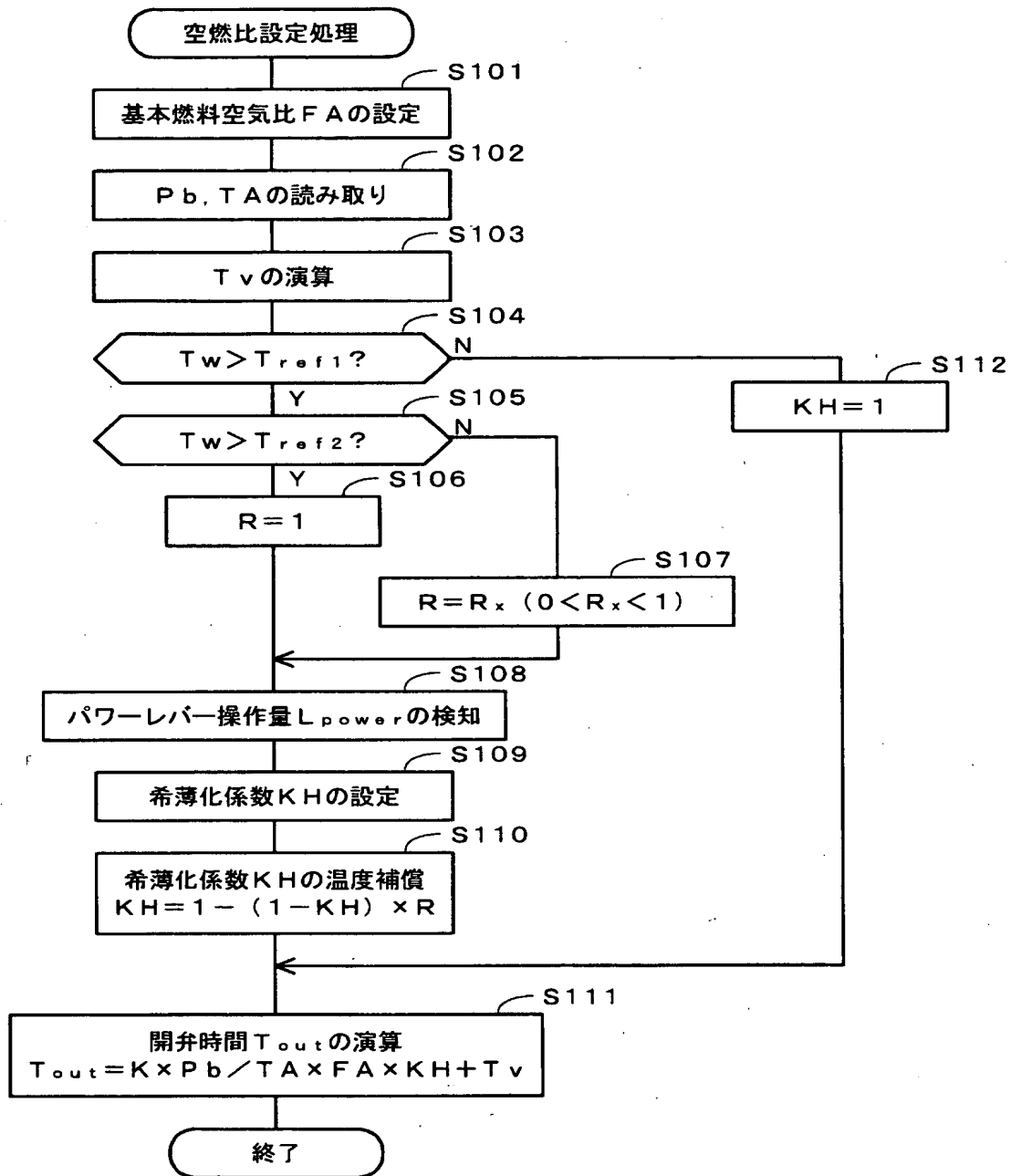
【図4】



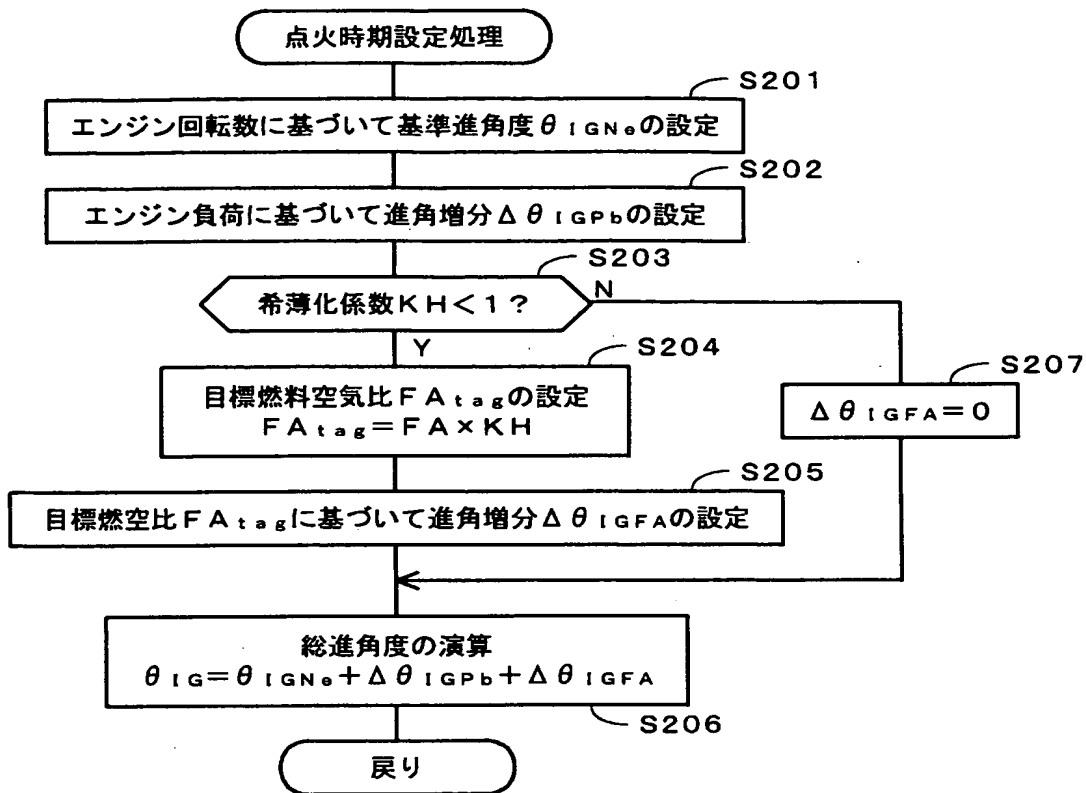
【図5】



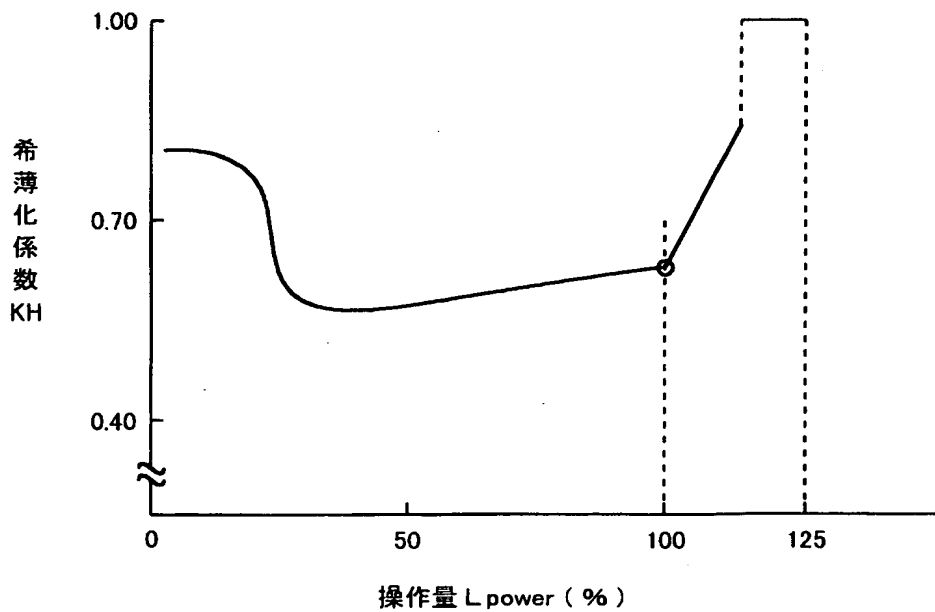
【図 6】



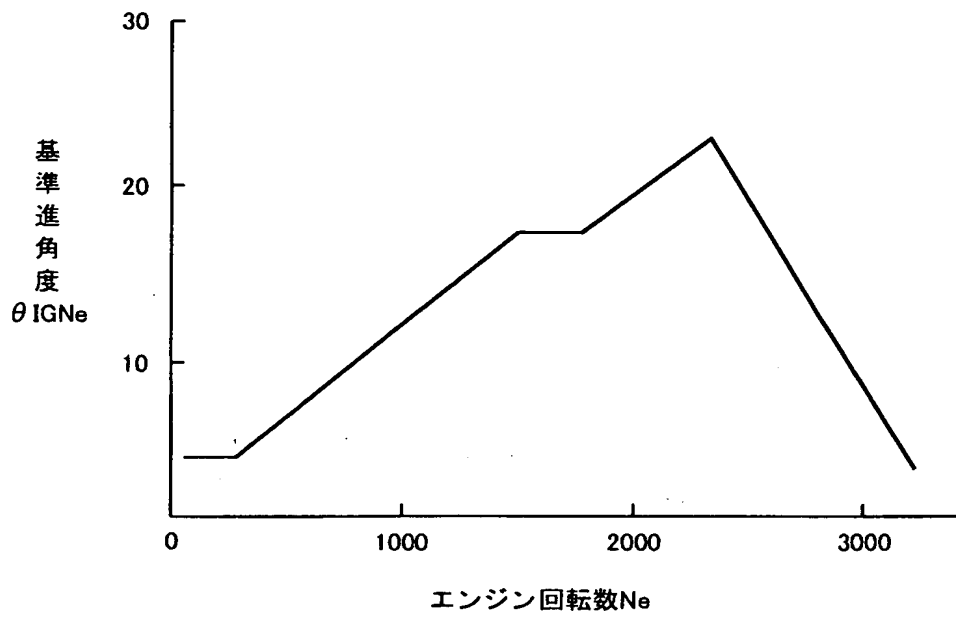
【図 7】



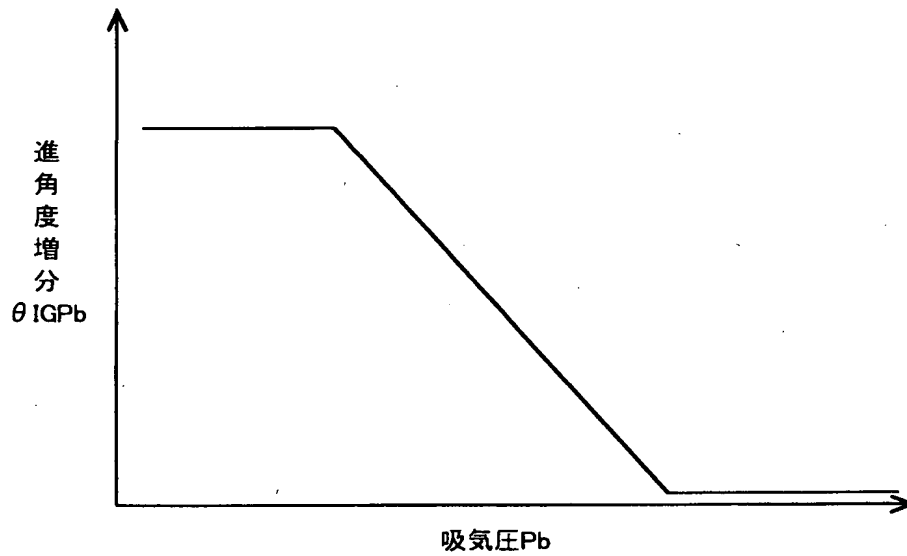
【図 8】



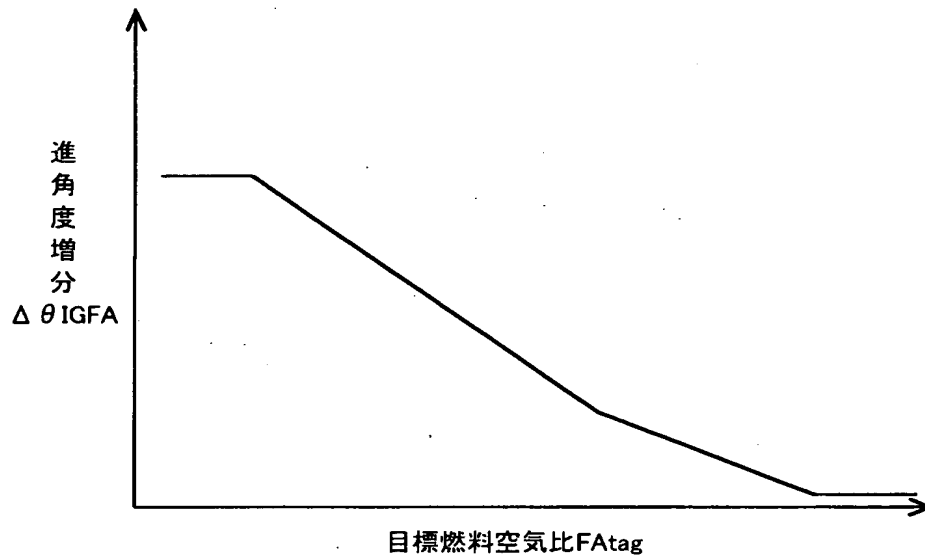
【図 9】



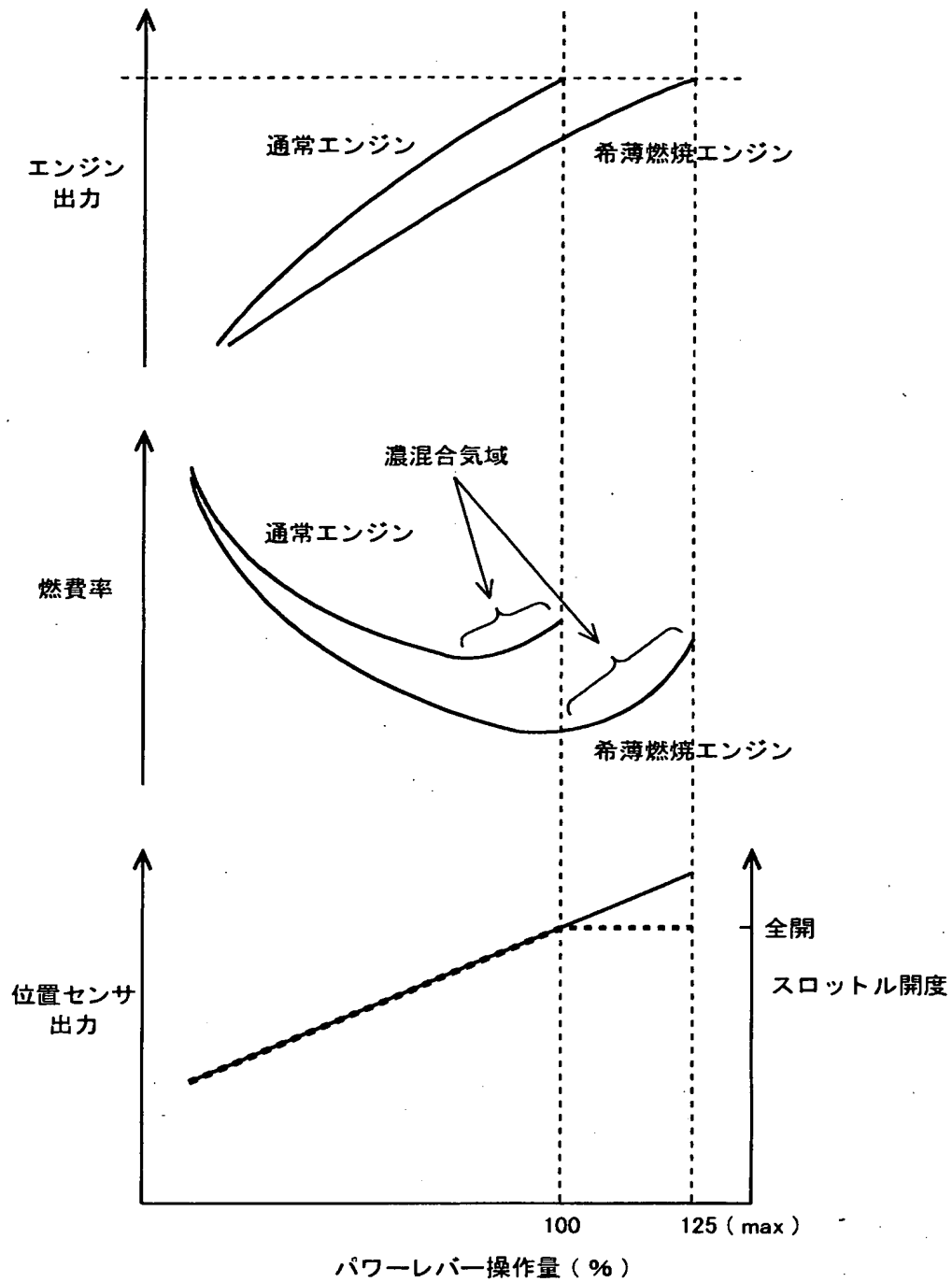
【図 1 0】



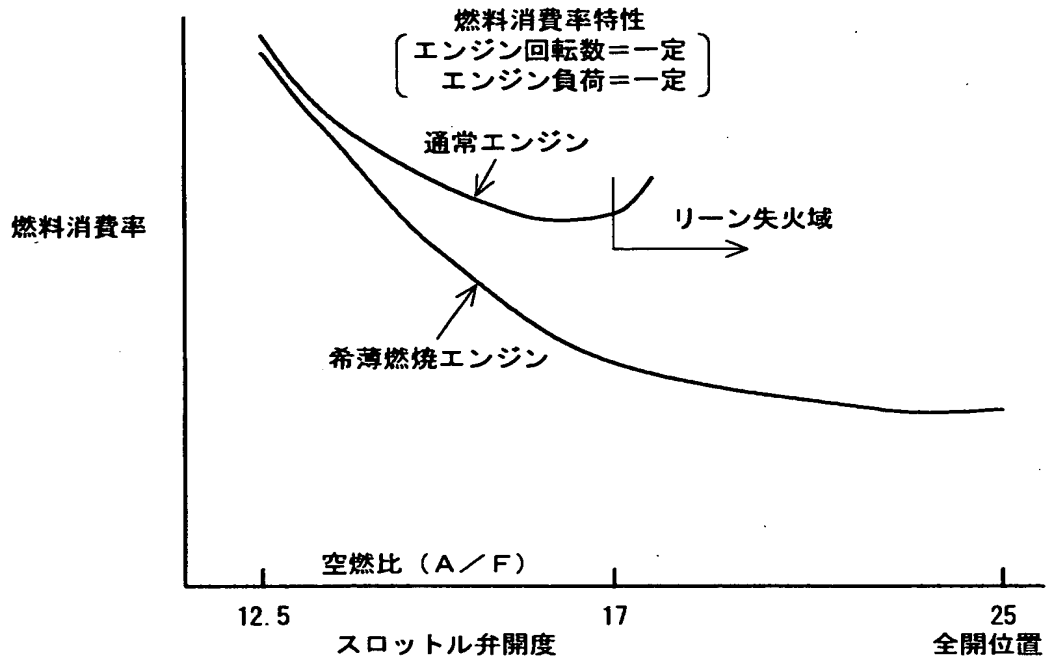
【図 1 1】



【図 12】



【図 1 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リーンリミット以降も一つのレバーを操作するだけで最適なリーンバーン制御を行える希薄燃焼型エンジンの制御装置を提供する。

【解決手段】 リンク機構 4 は、スロットル弁 3 がアイドル位置から全開位置までの範囲に位置している間は、パワーレバー 1 の操作量に応じた開度でスロットル弁 3 を開閉させる。パワーレバー 1 がスロットル弁 3 の全開位置を超えて更に操作されると、スロットル弁 3 はパワーレバー 1 の位置にかかわらず全開に維持され、位置センサ 2 の出力のみがパワーレバー 1 の操作量に応答した信号を出力する。混合気の希薄化度合いはパワーレバー 1 の操作量に応じて決定される。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社